

## IDENTIFIKASI PROFIL ASAM LEMAK BUAH KELAPA HUTAN (*Pandanus julianettii*) MENTAH DAN HASIL OLAHAN

*(Identification of Fatty Acid Profile from Kelapa Hutan Fruit [Pandanus julianettii] in the Raw and processed products)*

YULIUS GAE LADA<sup>1✉</sup>, NOVITA CONDRO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi Universitas Ottow Geissler Papua, 99224

✉Penulis Korespondensi: Email: [juliusdacosta89@gmail.com](mailto:juliusdacosta89@gmail.com)

Diterima: 06 Feb 2023 | Disetujui: 5 Mei 2023

**Abstrak.** Buah kelapa hutan dimanfaatkan oleh masyarakat Pegunungan Tengah Papua sebagai makanan lokal khususnya ketika pada saat kekurangan makanan. Secara tradisional masyarakat setempat mengonsumsi buah kelapa hutan dengan cara dimakan mentah atau diolah lebih lanjut dengan cara dibakar dan diasapi. Metode penelitian yang digunakan adalah uji kualitatif dengan pengujian laboratorium menggunakan gas chromatografi untuk mengidentifikasi profil asam lemak dari ekstraksi kelapa hutan mentah dan hasil olahan dengan cara dibakar. Selanjutnya hasil yang diperoleh, dianalisis secara deskriptif untuk melihat profil asam lemak dari ekstraksi buah kelapa hutan mentah dan hasil olahan dengan cara dibakar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tepung buah kelapa hutan mentah dan tepung buah kelapa hutan hasil olahan dengan dibakar memberikan hasil profil asam lemak (asam lemak jenuh dan tidak jenuh) yang tidak berbeda signifikan. Sebanyak 6 asam lemak yang teridentifikasi pada tepung buah kelapa hutan mentah yaitu asam palmitat 41,25%, asam stearat 2,66%, asam oleat (omega 9) 24,12%, asam linoleat (omega 6) 27,91%, asam linolenat (omega 3) 0,18% dan asam arakhidat 0,24 %. Sedangkan pada tepung buah kelapa hutan hasil olahan dengan dibakar, teridentifikasi sebanyak 6 asam lemak yaitu asam miristat 0,25%, asam palmitat 60,96%, asam palmitoleat 0,26%, asam linoleat (omega 6) 37,38%, asam linolenat (omega 3) 0,33% dan asam arakhidat 0,21%.

**Kata kunci:** Kelapa hutan, *Pandanus* spp., profil asam lemak

**Abstract.** Forest coconuts are used by the people of the central mountains of Papua as local food, especially when there is a shortage of food. Traditionally, local people consume forest coconuts by eating them raw or further processing them by burning and smoking. The research method used in this study is a qualitative test with laboratory testing using chromatography gas to identify the fatty acid profile of the extraction of raw forest coconuts and processed products by burning. Furthermore, the results obtained were analyzed descriptively to see the fatty acid profile of the extraction of raw forest coconuts and processed products by burning. The results of the study indicates that raw forest coconut flour and processed forest coconut fruit flour by burning give the results of fatty acid profiles (saturated and unsaturated fatty acids) that are not significantly different. A total of 6 fatty acids were identified in raw forest coconut fruit flour, namely palmitic acid 41.25%, stearic acid 2.66%, oleic acid

(omega 9) 24.12%, linoleic acid (omega 6) 27.91%, linolenic acid (omega 3) 0.18% and arachidic acid 0.24%. Meanwhile, in forest coconut flour processed by burning, 6 fatty acids were identified, namely myristic acid 0.25%, palmitic acid 60.96%, palmitoleic acid 0.26%, linoleic acid (omega 6) 37.38%, linolenic acid (omega 3) 0.33% and arachidic acid 0.21%.

**Keywords:** Forest coconut, *Pandanus spp.*, fatty acid profile

## PENDAHULUAN

Kelapa hutan merupakan tanaman dari golongan *Pandanus Spp.*, dan dikenal dengan nama pandanus *nuts* yang tersebar di pulau Papua dan New Guinea (Bourke and Allen, 2009). Kelapa hutan terdiri dari 2 jenis yaitu *Pandanus brossimos* dan *Pandanus julianettii*, dimana berdasarkan karakter morfologi batang, daun dan rasa buah, kelapa hutan jenis *Pandanus brossimos* memiliki bentuk pandan tegak, batang umumnya berwarna terang atau coklat muda keabu-abuan dengan bercak putih, susunan daun umumnya tegak, kulit buah keras, rasanya sangat enak seperti kelapa atau rasanya manis. Sedangkan kelapa hutan jenis *Pandanus julianettii* memiliki bentuk pandan tegak, batang umumnya berwarna coklat muda atau krem keabu-abuan, susunan daun umumnya menjuntai, kulit buah lunak, rasanya kurang enak agak hambar dengan rasa yang sangat mirip kelapa (Lekitoo et al. 2017; Kogoya dkk. 2022).

Kernel buah dari tanaman ini, dimanfaatkan oleh masyarakat di wilayah pegunungan tengah Papua sebagai bahan pangan berupa buah segar maupun yang telah diawetkan. Masyarakat di wilayah pegunungan mengawetkan/mengolah buah ini dengan cara pembakaran dalam nyala api, abu panas atau dikukus dalam proses masak bakar batu. Umumnya masyarakat setempat menjadikan kelapa hutan ini sebagai makanan pada waktu kekurangan pangan seperti pada

saat gagal panen (Purwanto dan Munawaroh, 2010).

Berdasarkan data primer hasil analisis Laboratorium Gizi dan Pangan UGM Tahun 2011, diketahui bahwa kernel buah kelapa hutan mentah (*P. julianettii*) mengandung kadar air 10%, lemak 37,31%, protein 12,50%, abu 3,42%, serat kasar 23,79% dan vitamin C 102,54 mg. Hal ini telah teruji seperti kerabatnya, tanaman buah merah (*Pandanus conoideus*) yang merupakan salah satu tanaman lokal daerah pegunungan Papua yang cukup populer dengan kandungan senyawa bioaktif seperti flavanoid dan karatenoid serta asam lemak tak jenuh seperti oleat, linoleat dan omega pada ekstrak minyak buah merah yang dihasilkan (Parinussa dkk. 2008; Palupi dkk. 2009).

Asam lemak adalah asam organik yang terdiri atas rantai hidrokarbon lurus yang pada satu ujungnya mempunyai gugus hidroksil (COOH) dan pada ujung lainnya memiliki gugus metil (CH<sub>3</sub>). Asam lemak alami biasanya memiliki rantai dengan jumlah atom karbon genap yang berkisar antara empat hingga dua puluh dua karbon (Almatsier, 2006). Manfaat asam lemak bagi kesehatan tubuh antara lain meningkatkan sistem kekebalan tubuh, anti inflamasi, mereduksi tekanan darah dan kolesterol, menjaga kesehatan jantung, baik untuk perkembangan otak dan syaraf serta sebagai antioksidan.

Umumnya dalam suatu proses pengolahan pada bahan pangan, sering terjadi kehilangan

beberapa kandungan nilai gizi yang diakibatkan oleh beberapa hal salah satunya dengan cara pemanasan. Pemasakan dengan cara pemanasan dapat berupa perebusan dan pengukusan, pembakaran, pemanggangan dan penyangraian. Winarno (2004), menambahkan bahwa penggunaan panas dalam proses pemasakan sangat berpengaruh pada nilai gizi bahan pangan tersebut. Berdasarkan hal di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah buah kelapa hutan yang telah diolah lebih lanjut dengan cara dibakar mengalami penurunan atau kehilangan kandungan gizi berupa profil asam lemak yang terkandung di dalamnya.

**METODE PENELITIAN**

Identifikasi profil asam lemak dilakukan melalui uji kualitatif yang dilakukan di Laboratorium Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Maa, Yogyakarta.

**Prosedur Penelitian**

Tahapan penelitian dilakukan dalam tiga tahap, terdiri atas tahap persiapan buah kelapa hutan, penepungan dan analisa profil asam lemak dengan menggunakan gas chromatografi (GC). Tahap persiapan buah kelapa hutan ini dilakukan dengan membersihkan kernel buah kelapa hutan yang akan dipakai dari sampel yang mentah dan sampel yang telah diolah dengan cara dibakar. Selanjutnya dilakukan penepungan pada kedua sampel tersebut selanjutnya dilakukan analisis profil asam lemak. Penepungan merupakan bagian dari preparasi sampel yang bertujuan untuk mempermudah analisa. Tahapan penepungan diawali dengan mengeringkan kernel buah kelapa hutan mentah dan hasil bakaran di dalam *cabinet dryer* selama 24 jam pada suhu 55 °C. Selanjutnya kernel buah kelapa hutan yang telah kering, diblender dengan menggunakan waring

blender hingga menghasilkan butiran yang halus seperti tepung. Diagram alir penelitian disajikan pada gambar 1.

Tahapan analisis profil asam lemak dengan gas chromatography sebagai berikut:

1. Lebih kurang 50 mg sampel (minyak lemak) dimasukkan ke dalam tabung reaksi bertutup kemudian ditambahkan ke dalam tabung 0,5 ml larutan BF3 dalam metanol 20%.
2. Tabung dipanaskan dalam tangas air pada suhu 50 °C selama 10 menit untuk reaksi transesterifikasi, dari gliserida menjadi metilester asam lemak. Didinginkan selama 15 menit dalam suhu kamar.
3. Sampel yang telah jadi ester ditambah dengan 1,0 ml n-heksana dengan mikropipet, untuk menyari ester asam lemak.
4. Digunakan 1,0 µl fase n-heksana untuk diinjeksikan ke dalam kromatografi gas. Kromatografi ini dilengkapi dengan fase diam dietilen glikol suksinat (DEGS), sebanyak 15% dengan pendukung Anakrom AW 70/80, dalam kolom spiral, panjang 2,5 m dan diameter bagian dalam 4,8 mm. Suhu tempat injeksi 215 °C, suhu kolom 185 °C dan detektor (*Flame ionization*) pada 210 °C, kecepatan alir fase gerak (gas nitrogen) 40 ml permenit (Paradis dan Nawar, 1981).



Gambar 1. Diagram alir penelitian

### Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan profil asam lemak yang dihasilkan dari buah kelapa hutan mentah dengan buah kelapa hutan hasil pembakaran.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi asam lemak penyusun buah kelapa hutan baik yang mentah maupun yang telah mengalami pengolahan dengan cara dibakar, dianalisis dengan gas chromatografi dengan membandingkan waktu retensi relatif

dari tiap-tiap puncak. Berikut data hasil analisa profil asam lemak *P. julianetii* mentah dan *P. julianetii* yang telah diolah dengan dibakar (Tabel 1). Masyarakat Papua di wilayah pegunungan tengah Papua memanfaatkan kelapa hutan sebagai makanan pokok (Lekitoo et al. 2017). Buah kelapa hutan yang telah dipetik dari pohonnya yang selanjutnya dikonsumsi secara langsung atau diolah dengan cara dibakar. Secara tradisional masyarakat pegunungan tengah Papua memiliki cara yang unik untuk mempertahankan agar buah kelapa hutan hasil bakaran tersebut dapat dikonsumsi dalam waktu yang lama.

Tabel 1. Persentase profil asam lemak pada buah kelapa hutan

Asam lemak	Hasil analisa (dalam persentase relatif) %	
	Mentah	Bakar
Asam miristat (asam lemak jenuh)	ttd	0,25
Asam palmitat	41,25	60,96
Asam palmitoleat (asam tdk jenuh)	ttd	0,26
Asam stearat	2,66	ttd
Asam oleat/Omega 9	24,12	ttd
Asam Linoleat / Omega 6	27,91	37,38
Asam Linolenat / Omega 3	0,18	0,33
Asam Arakhidat	0,24	0,21

Sumber: Hasil analisis data penelitian

Masyarakat lokal tersebut mengolah buah kelapa hutan dengan cara dibakar dan disimpan di rumah adat mereka dengan cara digantung. Palupi dkk. (2007) menambahkan bahwa terdapat dua hal penting mengapa perlu dilakukan pengolahan bahan pangan yaitu pertama untuk mendapatkan bahan pangan yang aman bila dimakan sehingga nilai gizi yang terkandung dapat dimanfaatkan secara maksimal dan agar bahan pangan tersebut dapat diterima secara sensori (aroma, rasa, kekerasan dll).

Berdasarkan hasil penelitian, secara keseluruhan tepung buah kelapa hutan mentah dan tepung buah kelapa hutan hasil bakaran

memberikan hasil yang tidak berbeda signifikan terhadap profil asam lemak (asam lemak jenuh dan tidak jenuh) yang dihasilkan. Pada tabel di atas terlihat bahwa sebanyak 6 asam lemak yang teridentifikasi pada tepung kelapa hutan mentah yaitu asam palmitat 41,25%, asam stearat 2,66%, asam oleat (omega 9) 24,12%, asam linoleat (omega 6) 27,91%, asam linolenat (omega 3) 0,18% dan asam arakhidat 0,24%. Sedangkan pada tepung kelapa hutan hasil bakaran, asam lemak yang teridentifikasi sebanyak 6 yaitu asam miristat 0,25%, asam palmitat 60,96%, asam palmitoleat 0,26%, asam linoleat (omega 6) 37,38%, asam linolenat (omega 3) 0,33% dan asam arakhidat 0,21%.



Gambar 2. Kondisi daging buah kelapa hutan mentah dan buah kelapa hutan dalam kondisi setelah dibakar

Namun, profil asam lemak pada tepung buah kelapa hutan hasil bakaran memiliki persentase yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Talib (2022), bahwa gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari proses pembakaran sangat berpengaruh pada pembentukan lipid total yang juga akan meningkatkan profil asam lemak. Pada proses pengolahan buah kelapa hutan yang dilakukan secara tradisional, digambarkan bahwa buah kelapa hutan mentah yang dibakar tidak membutuhkan waktu yang terlalu lama sehingga tingkat kerusakan lemak yang terjadi pada buah kelapa hutan tidak terlalu besar. Selain itu, buah kelapa hutan mentah yang dibakar masih terlindungi oleh lapisan kulit luar yang cukup tebal. Hal tersebut memungkinkan panas yang masuk untuk mematangkan kernel pada bagian dalam buah, suhunya tidak terlalu tinggi. Menurut Palupi dkk. (2007), tingkat kerusakan dalam bahan pangan sangat bervariasi tergantung suhu yang digunakan serta lamanya waktu proses pengolahan.

Tepung kelapa hutan secara umum memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu kandungan asam lemak tidak jenuh (nabati) yaitu omega 3, omega 6 dan omega 9. Ketiga asam lemak ini merupakan asam lemak esensial yang sangat diperlukan oleh tubuh. Asam oleat (omega 9) dan asam linoleat (omega 6) berfungsi dalam menurunkan kadar kolesterol plasma (Muchtadi, 2012). Hasil penelitian Lekitoo dkk. (2013), mengungkapkan bahwa kandungan lemak buah kelapa hutan (*P. julianettii*) sangat tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis buah-buahan lainnya seperti alpukat, durian, sirsak, langsung, pepaya, rambutan, salak dan markisa. Hal ini meningkatkan nilai guna kelapa hutan sehingga sangat cocok dijadikan sebagai pangan fungsional yang memberikan fungsi fisiologis bagi tubuh secara khusus bagi masyarakat Papua yang mengonsumsinya. Roberfroid (2000), menambahkan bahwa pangan fungsional adalah pangan yang banyak memberikan keuntungan bagi kesehatan tubuh.

## KESIMPULAN

Hasil analisa profil asam lemak tepung buah kelapa hutan mentah dan tepung buah kelapa hutan hasil olahan dengan dibakar menunjukkan hasil yang tidak berbeda signifikan. Terdapat 6 asam lemak yang teridentifikasi pada tepung buah kelapa hutan mentah yaitu asam palmitat 41,25%, asam stearat 2,66%, asam oleat (omega 9) 24,12%, asam linoleat (omega 6) 27,91%, asam linolenat (omega 3) 0,18% dan asam arakhidat 0,24%. Sedangkan pada tepung buah kelapa hutan hasil olahan dengan dibakar, teridentifikasi 6 asam lemak yaitu asam miristat 0,25%, asam palmitat 60,96%, asam palmitoleat 0,26%, asam linoleat (omega 6) 37,38%, asam linolenat (omega 3) 0,33% dan asam arakhidat 0,21%.

## DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, S. 2006. Prinsip dasar ilmu gizi. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Bourke, R.M., Allen, B. 2009. Food and agriculture in Papua New Guinea. Published by ANU E Press.

Kogoya, R., Sinaga, N.I., Nugroho, J.D. 2022. Potensi kepala hutan (*Pandanus Spp.*) di kawasan hutan Lanny Jaya dan etnobotaninya dalam kehidupan Suku Lani, Papua. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 8(1): 33-46. DOI: <https://doi.org/10.46703/jurnalpapuasia.Vol8.Iss1.288>

Lekitoo, K., Batorinding, E., Dimomonmau, A.P., Rumbiak, F.W., Harisetijono, Ondi H., Heatubun, D.C., Lekitoo, Y.H. 2013. Rediversifikasi pangan di Tanah Papua (Bagian-2): Pemanfaatan tujuh jenis tumbuhan hutan penghasil buah sebagai sumber bahan pangan di Tanah Papua. Papua Barat. Balai Penelitian Kehutanan Manokwari.

<https://123dok.com/document/zlgk0082-diversifikasi-pangan-bagian-pemanfaatan-tumbuhan-penghasil-sumber-pangan.html>.

- Lekitoo, K., Peday, H.F.Z., Panambe, N., and Cabuy, R.L. 2017. Ecological and ethnobotanical facet of 'Kelapa Hutan' (*Pandanus Spp.*) and perspectives towards its existence and benefit. *International Journal of Botany*, 13: 103-114, DOI: 10.3923/ijb.2017.103.114.
- Muchtadi, M.S. 2012. Pangan fungsional & senyawa bioaktif. Bandung. Alfabeta Bandung.
- Palupi, N.S., Zakaria, F.R., Prangdimurti, E. 2007. Pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi pangan. Modul *e-learning* ENBP. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor. [https://www.academia.edu/23757816/Pengaruh\\_Pengolahan\\_terhadap\\_Nilai\\_Gizi\\_Pangan](https://www.academia.edu/23757816/Pengaruh_Pengolahan_terhadap_Nilai_Gizi_Pangan).
- Paradis, A.J., Nawar, W.W. 1981. A gas chromatographic method for assessment of used frying oils comparison of other methods. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 58: 635-638.
- Parinussa, T.M.S., Rondonuwu, F.S., Haryono, S. 2008. Profil, kandungan kimia dan manfaat buah merah papua (*Pandanus conoideus* Lam.). Prosiding Seminar Nasional 'Pengembangan Agroindustri Berbasis Sumberdaya Lokal untuk Mendukung Ketahanan Nasional', Malang. Hal. 611. <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/57>.
- Purwanto, Y., Munawaroh, E. 2010. Etnobotani jenis-jenis pandanaceae sebagai bahan pangan di Indonesia. *Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus: 5A* (97-108). <https://berkalahayati.org/files/journals/1/articles/265/submission/265-838-1-SM.pdf>.

Ramanisa, M.T. 2022. Pengaruh gas pembakaran batubara terhadap pertumbuhan, kandungan lipid dan karotenoid total serta profil asam lemak *Chlorella emersonii*. [Tesis]. Program Studi Magister Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Padang.

<http://scholar.unand.ac.id/102124/5/TUGAS%20AKHIR%20FULL%20TEXT%20RAMANISA.pdf>.

Roberfroid, M.B. 2000. Functional food: Concept to product. USA. CRC Press.

Winarno, F.G. 2004. Kimia pangan dan gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.